

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年11月13日

出願番号

Application Number:

特願2002-329462

[ST.10/C]:

[JP2002-329462]

出願人

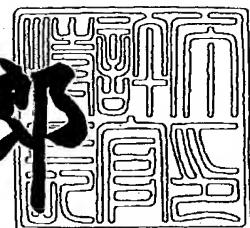
Applicant(s):

矢崎総業株式会社

2003年5月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3038269

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85363-24

【提出日】 平成14年11月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 16/02
H02G 3/04
H02G 11/00

【発明の名称】 給電装置とそれを用いたハーネス配索構造

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内

【氏名】 植 章

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 潑野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-216163

【出願日】 平成14年 7月25日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 給電装置とそれを用いたハーネス配索構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイヤハーネスを略U字状に折り返して収容可能なケースと、該ケースに沿って移動自在な可動部と、該可動部に設けられ、該ワイヤハーネスを保持して該ケースから導出させるハーネス保持部材とを少なくとも備えることを特徴とする給電装置。

【請求項2】 前記ケースの長手方向にスライド用のガイド部が設けられ、該ガイド部に前記可動部がスライド自在に係合したことを特徴とする請求項1記載の給電装置。

【請求項3】 前記ハーネス保持部材が前記可動部に軸部を介して回動自在に係合し、前記ワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持してケース厚さ方向又は幅方向に導出させることを特徴とする請求項2記載の給電装置。

【請求項4】 前記ハーネス保持部材が内部に前記ワイヤハーネスを挿通させる空間を有することを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の給電装置。

【請求項5】 前記ハーネス保持部材が円弧状に形成されたことを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載の給電装置。

【請求項6】 前記可動部に略コの字状に屈曲されたフック部が続き、該フック部の自由端側に前記軸部が形成されたことを特徴とする請求項3～5の何れか1項に記載の給電装置。

【請求項7】 請求項1～6の何れか1項に記載の給電装置1の前記ケースがスライド構造体又は固定構造体に配置され、該スライド構造体が該固定構造体にスライド自在に係合し、前記ハーネス保持部材が該スライド構造体と該固定構造体との間に橋渡しされ、該スライド構造体側又は該固定構造体側のワイヤハーネスが該ケースから該ハーネス保持部材を経て該固定構造体側又は該スライド構造体側に配索されたことを特徴とする給電装置を用いたハーネス配索構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車のスライドドア等に配置して、スライドドアの開閉ストロークを吸収しつつ車両ボディから常時給電を行わせる給電装置とそれを用いたハーネス配索構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車の車両ボディ側からスライドドア側の電装品や補機等に常時給電を行うべく、例えばスライドドア内にケース（ハーネスプロテクタ）を垂直に配置し、ワイヤハーネス（複数本の電線を合成樹脂製の保護チューブで覆ったもの）をケース内で湾曲させて収容しつつ板ばねで上向きに付勢し、ワイヤハーネスの一方を車両ボディ側に、他方をスライドドア側にそれぞれ配索し、スライドドアの開閉に伴ってケース内でワイヤハーネスを伸縮させる給電装置が実施されている（特許文献1参照）。スライドドアは全閉時から開けた際に車両ボディから外側に離間しつつ二次元的にスライド移動する。

【0003】

また、特許文献2においては、車両ボディからスライドドアにワイヤハーネスを配索すると共に、車両ボディ側に箱型のケースを水平に配置し、ケース内にワイヤハーネス（複数本の電線）をループ状に巻回して収容することで、スライドドアの開閉に伴うワイヤハーネスの伸縮を吸収させる給電装置が提案されている。

【0004】

また、屈曲方向に指向性のあるコンベックス鋼や、キャタピラ形状等の屈曲外装材に電線を沿わせて給電を行う給電装置も提案されている。また、キャブタイヤケーブルやカールコード、編み電線といった特殊電線を用いて給電を行う給電装置も提案されている。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-354085（第7-9頁、図4-7）

【特許文献2】

特開2002-2288 (第2-4頁、図1)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の給電装置にあっては、スライドドア内のガラスやその昇降機構又は電装品等に干渉しない高さにケースを配置しなければならないという制限があった。また、スライドドアの開閉に伴うワイヤハーネスの弛みを吸収するべく屈曲耐久性の高い板ばねを用いたり、屈曲方向に指向性のある高価な電線外装部材を用いなければならず、構造が複雑化すると共にコストがアップするという問題があった。また、スライドドアと車両ボディとの間でワイヤハーネスが露出しているから、外部等と干渉して変形や汚れ等を受けやすいという懸念があった。また、ケース内にワイヤハーネスをループ状に収容する場合には、柔軟な電線を用いなければならないという制限があり、キャブタイヤケーブルやカールコード等の特殊電線を用いた場合には、コストがアップしたり、電線本数や心線径が制限されて車種ごとの回路変更が困難であるという問題があった。

【0007】

本発明は、上記した点に鑑み、自動車のスライドドア等といったスライド構造体のスライド動作に伴って電線をケース内で伸縮させて弛み吸収を行う給電装置であって、スライド構造体内の高さ方向の省スペース化を可能とし、且つ板ばねといった付勢部材を用いずに構造を簡素化し、且つコストを低減させ、また、ワイヤハーネスと外部との干渉を確実に防止でき、しかも特殊電線ではなく通常の絶縁被覆電線を用いて安価に且つ種々の回路構成に対応できる給電装置とそれを用いたハーネス配索構造を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係る給電装置は、ワイヤハーネスを略U字状に折り返して収容可能なケースと、該ケースに沿って移動自在な可動部と、該可動部に設けられ、該ワイヤハーネスを保持して該ケースから導出させるハーネス保持部材とを少なくとも備えることを特徴とする。

上記構成により、例えばケースをスライドドア等のスライド構造体に垂直に配

置した場合、ハーネス保持部材はケースから突出して車両ボディ等の固定構造体に向けて位置し、可動部と固定構造体側とを連結する。ワイヤハーネスはスライド構造体からケースとハーネス保持部材とを経て固定構造体に配索される。ケース内にワイヤハーネスが略U字状に折り返して配索され、スライド構造体の移動に伴って可動部がケースに沿って移動し、それに伴ってワイヤハーネスが略U字状から略J字状ないし二次曲線状に屈曲して、スライド構造体のスライドストロークを吸収する。ハーネス保持部材は可動部と一体的にスライド方向に移動する。ハーネス保持部材はスライド構造体と固定構造体との間でワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持して、ワイヤハーネスと外部との干渉等を防ぐ。

【0009】

請求項2に係る給電装置は、請求項1記載の給電装置において、前記ケースの長手方向にスライド用のガイド部が設けられ、該ガイド部に前記可動部がスライド自在に係合したことを特徴とする。

上記構成により、可動部がケース側のガイド部に沿ってスムーズに滑動し、それに伴ってワイヤハーネスが略U字状から略J字状ないし二次曲線状にスムーズに屈曲して、スライド構造体のスライドストロークをスムーズ且つ確実に吸収する。

【0010】

請求項3に係る給電装置は、請求項2記載の給電装置において、前記ハーネス保持部材が前記可動部に軸部を介して回動自在に係合し、前記ワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持してケース厚さ方向又は幅方向に導出させることを特徴とする。

上記構成により、可動部と一体的にハーネス保持部材がスライド方向に移動しつつ軸部を支点に回動してスイング運動を行う。ハーネス保持部材はスライド構造体と固定構造体との間でワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持して、ワイヤハーネスと外部との干渉等を防ぐ。ケース側の可動部のスライドストロークと外装のハーネス保持部材の同方向の回動ストロークとの総和でスライド構造体のスライドストロークが吸収される。

【0011】

請求項4に係る給電装置は、請求項1～3の何れか1項に記載の給電装置において、前記ハーネス保持部材が内部に前記ワイヤハーネスを挿通させる空間を有することを特徴とする。

上記構成により、ワイヤハーネスがスライド構造体と固定構造体との間でハーネス保持部材の内部に収容されて外部との干渉や雨水の跳ねかかり等から安全且つ確実に保護される。

【001.2】

請求項5に係る給電装置は、請求項1～4の何れか1項に記載の給電装置において、前記ハーネス保持部材が円弧状に形成されたことを特徴とする。

上記構成により、スライド構造体の移動時にハーネス保持部材が円弧状の軌跡でスムーズに回動し、スライド構造体の全開及び全閉時のスライドストロークをスムーズに吸収する。ハーネス保持部材が円弧状であるから、ワイヤハーネスが円弧状に屈曲保持され、スライド構造体から固定構造体へのワイヤハーネスの橋渡しが折れ曲がりなくスムーズに行われる。

【001.3】

請求項6に係る給電装置は、請求項3～5の何れか1項に記載の給電装置において、前記可動部に略コの字状に屈曲されたフック部が続き、該フック部の自由端側に前記軸部が形成されたことを特徴とする。

上記構成により、例えば略コの字状のフック部の内側にハーネス保持部材を抱きかかえるように配置することで、ハーネス保持部材の姿勢が安定し、スムーズな回動や揺動が可能となる。

【001.4】

請求項7に係る給電装置を用いたハーネス配索構造は、請求項1～6の何れか1項に記載の給電装置1の前記ケースがスライド構造体又は固定構造体に配置され、該スライド構造体が該固定構造体にスライド自在に係合し、前記ハーネス保持部材が該スライド構造体と該固定構造体との間に橋渡しされ、該スライド構造体側又は該固定構造体側のワイヤハーネスが該ケースから該ハーネス保持部材を経て該固定構造体側又は該スライド構造体側に配索されたことを特徴とする。

上記構成により、上記請求項1～6記載の発明と同様の作用効果が奏される。

すなわち、ハーネス保持部材はケースから突出して、例えば固定構造体に向けて位置し、可動部と固定構造体側とを連結する。ワイヤハーネスは例えばスライド構造体からケースとハーネス保持部材とを経て固定構造体に配索される。ケース内にワイヤハーネスが略U字状に折り返して配索され、例えばガイド部に沿う可動部の摺動に伴って略U字状から略J字状ないし二次曲線状に屈曲して、スライド構造体のスライドストロークを吸収する。それと同時に、可動部と一体的にハーネス保持部材がスライド方向に移動しつつ軸部を支点に回動してスイング運動を行う。ハーネス保持部材はスライド構造体と固定構造体との間でワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持して、ワイヤハーネスと外部との干渉等を防ぐ。可動部のスライドストロークとハーネス保持部材の同方向の回動ストロークとの総和でスライド構造体のスライドストロークが吸収される。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1～図9は、本発明に係るスライドドア側の給電装置とそれを用いたハーネス配索構造を示すものである。

【0016】

図1は給電装置の一実施形態を示し、この給電装置1は、箱状のベース部2と板状の蓋部（カバー部）3とで構成されてワイヤハーネス4を略U字状に折り返した状態で収容する合成樹脂製のケース5と、ベース部2のガイドレール（ガイド部）6にスライド自在に係合したスライダ（可動部）7と、スライダ7に回動自在に支持され、ケース5から導出されるワイヤハーネス部分4aを収容保護する矩形筒状のハーネス保持部材（連結部材）8とで構成されている。

【0017】

ケース5のベース部2は、垂直な基板部9と、基板部9の上下左右に直交した各壁部10～13で構成される周壁と、基板部9に一体に設けられた水平方向のガイドレール6とで構成されている。蓋部3はベース部2に係止突起と可撓性の係合棒部といった係止手段（図示せず）で固定される。

【0018】

ベース部2の上壁10と一側壁13の上部との間にハーネス導入用の口部14

が設けられ、一側壁13の上部は内向きに水平に屈曲してワイヤハーネス4に対するテープ巻き等による固定部15となっている。ケース5はスライドドアに配置され、ケース5内でワイヤハーネス4はその外周側のコルゲートチューブ等の可撓性の保護チューブを固定部15に固定され、上壁10に沿って水平に位置し、他側壁12側で略U字状に折り返されてガイドレール6側のハーネス保持部材8に沿って車両ボディ側に延びている。他側壁12は垂直な壁部でもよいが、上半部がワイヤハーネス4の屈曲部4bに沿って湾曲して省スペース化されている。ケース5の下壁11は特にスライダ7が一側壁13側に位置した際のワイヤハーネス4の垂れ下がりを防止するハーネス支持壁として作用する。

【0019】

ガイドレール6は下壁11と平行に水平に位置し、ケース5の一側壁13から他側壁12まで延びている。本形態のガイドレール6は図2（図1のA-A断面図）の如くケース5の基板部9を窪ませてその凹部16の上下両縁に一对のリブ（突条）17を突出形成して成るものである。凹部16内にはスライダ7のローラ18がスライド自在に係合し、ローラ18を回転自在に支持する基板部19からフック部20が突出形成され、フック部20の自由端側の上向きの垂直の軸部21aがハーネス保持部材8（図1）を回動自在に連結させる。

【0020】

フック部20は基板部19に続いて下向きに直角に屈曲した大径な支持部分22と、支持部分22から下向きに続く小径な鉤状の部分21とで構成され、鉤状の部分21の自由端側に前記軸部21aが位置し、軸部21aと直交する水平な部分21bがハーネス保持部材8の下側を隙間を存して横断してハーネス保持部材8の姿勢を安定化させる（図5参照）。図2において鎖線9'はフック部20の支持部分22とワイヤハーネス4（図1）との干渉を避けるべく基板部を蓋部3寄りに配置した実施形態を示す。

【0021】

図1でハーネス保持部材8は円弧状に湾曲し、上下左右の四方を壁部23で囲まれて断面矩形筒状のプロテクタ形状を呈したものであり、曲率半径の小さな方の側壁23の基端側に前記軸部21a（図2）を下方から挿入させる垂直な孔部

を含む軸受部24を有している。ハーネス保持部材8はガイドレール6の下側においてケース5の下壁11に沿って水平方向に移動自在に位置し、且つ軸部21aを中心に入スイング（揺動）自在である。ケース5はメインプロテクタ、ハーネス保持部材8はサブプロテクタとして機能する。ハーネス保持部材8は合成樹脂で比較的剛性を高く形成され、内部のワイヤハーネス4を確実に保護する。

【0022】

図3、図4はガイドレール25をケース5のベース部2ではなく蓋部3に設けた実施形態を示すものである。

図3の如く蓋部3の外面の下部にガイドレール25が水平に蓋部3の全長に渡ってされている。ガイドレール25は断面略L字状の一対の対向する壁部26で構成され、一対の壁部26の間にスライダ7'をスライド自在に収容する空間27が形成され、空間27に続く水平なスリット状の開口28からスライダ7'のフック部20'が導出される。

【0023】

スライダ7'は図2の実施形態とほぼ同様に構成され、回動自在な複数のローラ18と、ローラ18を支持する基板部19と、基板部19に続くフック部20'で構成され、フック部20'は、図4（図3のB-B断面図）の如く上側の支持部分22と下側の鉤状に屈曲した部分21'で構成され、鉤状の部分21'は図2の実施形態とは異なり、ケース5の内側に向いて位置し、外側に支持部分22に続く垂直部21cが位置し、内側に短い水平部分を経て垂直な上向きの軸部21aが位置している。軸部21aにハーネス保持部材8が回動自在に係合される。

【0024】

ハーネス保持部材8は図1の実施形態と同一であり、円弧形状の断面矩形筒状の本体部分29と、本体部分29の曲率半径の小さな方の側壁23の基端側において、軸部21aに対する挿入孔24aを含む軸受部24とを有している。

【0025】

図5は、図2の実施形態の軸部21a（実線で示す）と図4の実施形態の軸部21a（鎖線で示す）にハーネス保持部材8の軸受部24を回動自在に係合させ

た状態を示すものである。ハーネス保持部材8は軸部21aを中心に水平方向すなわちスライダ7(図1)の移動方向にスイングする。

【0026】

図6は、ケース5のベース部2内にワイヤハーネス4をU字状に屈曲させて収容すると共にハーネス保持部材8内に挿通させて、蓋部3を閉止した状態を示すものである。蓋部3の高さ寸法はベース部2の高さ寸法よりも少し小さく、ケース5の下端部においてベース部2の下壁11と蓋部3の下端との間に水平方向のスリット状の開口30が構成され、開口30内をハーネス保持部材8が移動自在となっている。

【0027】

ケース5内のワイヤハーネス4は複数本の電線を保護チューブで覆って構成され、ハーネス保持部材8内のワイヤハーネス4aは保護チューブを用いずに複数本の電線31で構成されている。各電線は通常の安価な絶縁被覆電線である。

【0028】

図6のケース5は車両左側のスライドドア(スライド構造体)に縦置き(垂直)に配置固定され、ケース5の側方上部から導出されたハーネス部分4cはスライドドア側に配索されてスライドドア内の電装品や補機等に接続され、図7(図6のC-C断面図)にも示す如くハーネス保持部材8を経て導出されたハーネス部分4aは車両ボディ(固定構造体)側に配索されて電源側等に接続される。

【0029】

図6はスライドドアの開状態(スライドドアを車両後方にスライド移動させた状態)を示しており、ハーネス保持部材8はスライダ7(図1)と共にガイドレール6(図1)に沿ってケース5の前端側に位置し、軸部21aを中心にハーネス保持部材8の自由端側8aがケース前方に回動して位置する。ガイドレール6の有効長さとハーネス保持部材8の水平方向の回動距離Lとの総計がスライドドアの開きストロークとほぼ一致する。

【0030】

ワイヤハーネス4をケース5内でU字状に屈曲させることで、ケース5の高さが低く抑えられ、ガイドレール6とハーネス保持部材8の水平方向の有効長さの

総和でスライドドアの開閉ストロークを得ることで、ケース5の全長がコンパクト化される。ケース5の前端（一側壁13）からワイヤハーネス4の屈曲部4bにかけてケース5を湾曲状に切欠してさらに小型化させることも可能である。

【0031】

図6の開状態からスライドドアを車両前方に移動して閉じることで、図8の如くハーネス保持部材8がスライダ7（図1）と共にガイドレール6に沿ってケース5の後端側に移動し、且つ図9にも示す如く軸部21aを中心にハーネス保持部材8の自由端側8aが後方に回動して位置する。ケース5内でワイヤハーネス4は図7のU字形状から図8の二次曲線的な湾曲形状に変化する。ワイヤハーネス4はコルゲートチューブ等の保護チューブの弾性（復元力）によってケース内でスライダ7の動きに良好に追従する。

【0032】

ハーネス保持部材8はスライドドアと車両ボディとの間の渡り部（渡り空間）を橋状に跨いで位置する。スライドドアは図6の全開位置から車両ボディと平行に前方へ移動し、図8の全閉位置に至る直前で車両ボディ側に接近する方向（車両ボディ横断方向）に移動する。

【0033】

なお、上記給電装置において、ハーネス保持部材8を断面矩形筒状ではなく、断面コ字状や断面半円状や平板状等に形成し、ハーネス保持部材からワイヤハーネス4が飛び出さないようにハーネス保持部材の長手方向中間部でワイヤハーネス4を固定させることも可能である。

【0034】

また、ケース5の開口縁のハーネス固定部15（図1）は内側ではなく外側に突出させたり、上向きに配置したりする等、種々の形態に形成可能である。また、ケース5のガイドレール6をベース部2の下壁11に形成することも可能である。また、スライダ7はローラ18を用いずに摺動性のよい樹脂材等で形成することも可能である。また、図2においてガイドレール6をケース5のもう少し下端側に配置し、スライダ7の軸部21aをコの字状に屈曲させずに支持部22から直線的に上向きに突出させることも可能である。また、軸部21aをハーネス

保持部材8に設け、軸受部24をスライダ7側に設けることも可能である。

【0035】

また、スライドドアが車両ボディ側のガイドレール（図示せず）にスライド自在に係合しているので、ケース5側のガイドレール6を廃止しても、スライダ（可動部）7を図1の形態ではなく例えば屈曲した板状や箱状としてケースの開口30から脱落しないようにしてケース5内にスライド自在に係合させることは可能である。

【0036】

また、ハーネス保持部材8の形状は断面矩形状に限らず断面円形や長円形等にすることも可能である。本給電装置1では後述の車両ボディ側のケース（図11）を用いずに、ハーネス保持部材8を直接車両ボディ側に進退自在に配置することも可能である。また、スライドドア内に水平方向の十分なスペースがある場合には、給電装置1のケース5を車両ボディ側に配置し、ハーネス保持部材8をスライドドア内に進退させることも可能である。また、上記給電装置1は自動車のスライドドアに限らず、例えば装置等のスライドドアや自動車のスライドシートといった他のスライド構造体（図示せず）にも適用可能である。その場合、スライド構造体とケース5とを水平に配置し、ハーネス保持部材8を垂直方向の固定構造体（装置本体）に配置することも可能である。

【0037】

例えば自動車のスライドシートに適用する場合、板状のハーネス保持部材（図示せず）をスライダ（可動部）7に対して直交させてケース5の開口30から導出させてもよい。ハーネス保持部材はスライダに一体に設けても（スライダと一体としても）よく、スライドシートをシートレールにスライド自在に係合させているから、上記同様にケース側のガイドレールを省略することも可能である。ケース5はスライドシート側又はフロアに水平に配置されることが好ましい。スリット状の開口30は下向き又は上向きに設けられ、開口30からハーネス保持部材がフロア又はスライドシートに向けて突出される。

【0038】

図10～図15は、スライドドア（スライド構造体）46（図14）が全閉時

に車両ボディ(固定構造体)47(図14)に接近するストロークをハーネス保持部材8の回動で吸収する車両ボディ側の給電装置とそれを用いたハーネス配索構造の一実施形態を示すものである。

【0039】

図10、図11の如く、車両ボディ側の給電装置41は、前記スライドドア側のケース5(図1)との連結部材である円弧状に湾曲した断面矩形筒状の合成樹脂製のハーネス保持部材8と、ハーネス保持部材8を進退自在に収容して車両ボディ47に水平に横置きされる合成樹脂製の扁平な略扇状のケース44(図14)とで構成される。

【0040】

ハーネス保持部材8は図1の形態のものであり、基端側に回動用の軸受部24を有し、自由端側に、ケース44に対するストッパとしての突部45を側方に突出させている。本形態のハーネス保持部材8は円を1/4に切断した長さ及び形状を呈し、ケース44も同様に90°の内角の扇状に形成されている。これらハーネス保持部材8やケース44の円弧長さや角度はスライドドア46の全開時の離間距離に応じて適宜設定可能である。

【0041】

ハーネス保持部材8は上下左右の壁部23で囲まれて矩形筒状に形成され、ワイヤハーネス4aを挿通させる内部空間を有している。通常のハーネスプロテクタと同様に、例えば断面略コの字状の樋状部と、樋状部に薄肉のヒンジで開閉自在に連結され、且つ係止爪等で本体の係合枠部に係合可能な板状のカバーとでハーネス保持部材8を構成することも可能である。

【0042】

ケース44は立体状のベース部42と板状の蓋部43(図14)で構成され、ベース部42は水平な扇状の基板部48と、基板部48の周囲に立ち上げられた三つの壁部49~51で成る周壁とを備え、一方の直線状の壁部49の外周側にハーネス保持部材8を進退させる開口52を有し、他方の直線状の壁部50の基端寄りにハーネス接続用ないし導出用の開口53を有している。周壁49の高さはハーネス保持部材8の高さよりも若干大きい程度である。ハーネス保持部材8

はなるべく扁平に形成されることが好ましく、垂直な左右の壁部23の高さは水平な上下の壁部23の幅の半分ないしそれ以下がよい。

【0043】

ベース部42の一方の開口52の周縁に円弧状の壁部(周壁)51が続き、円弧状の壁部51と平行にガイド部である円弧状のガイドレール54ないしガイド壁が基板部48から立設されている。ガイドレール54の高さは周壁49~51の高さよりもかなり(半分以下程度に)低い。円弧状の壁部51とガイドレール54との間にハーネス保持部材8がスライド自在に案内される。円弧状の壁部51とガイドレール54とはハーネス保持部材8の曲率半径に対応して同心円状に形成されている。ガイドレール54の長さは円弧状の壁部51の長さよりも短い。

【0044】

ガイドレール54を跨ぐようにハーネス保持部材8の先端側に略L字状のハーネス案内板55が設けられ、ワイヤハーネス4aはハーネス保持部材8の先端側の開口56から案内板55の上面に沿って配索されて、ワイヤハーネス4aとガイドレール54との干渉が防止されている。ワイヤハーネス(複数本の電線)4aは案内板55にバンドやテープ等の結束手段57で固定されている。案内板55はハーネス保持部材8の下壁に一体に続き、ガイドレール54を乗り越えるべく上向きに段付き状に屈曲されている。案内板55に、ガイドレール54に対する溝等のスライド係合部を設けることも可能である。

【0045】

ワイヤハーネス4aは案内板55からケース44の他方の開口53に向けてほぼ真直に延び、他方の開口53にワイヤハーネス4aのコネクタ58が固定されている。ワイヤハーネス4aの各電線31の端末が端子に接続され、各端子が合成樹脂製のコネクタハウジング内に収容されてコネクタ58が構成されている。コネクタ58は例えば係止突起やアーム等の係止手段で開口縁53に係止されている。コネクタ58に車両ボディ側のワイヤハーネス(図示せず)がコネクタ接続される。

【0046】

図10のハーネス保持部材8の引き出し状態でストッパ52がケース44の開口縁(内面)52に当接してハーネス保持部材8の抜け出しが防止される。図10の引き出し状態から図12～図13の如くハーネス保持部材8をケース44内に押し込むことで、ハーネス保持部材8は、先端開口56から導出されたワイヤハーネス4aと共にガイドレール54に沿って円弧状の軌跡を描いてスライドする。

【0047】

ワイヤハーネス4aは図10～図13の間で概ね直線状態を保ったままケース44内を揺動する。図13においてコネクタ58側のハーネス部分4a'は90°方向に屈曲する。図13の押し込み状態でハーネス保持部材8の基端の軸受部24がケース44の開口縁(外面)52に当接してそれ以上の押し込みが阻止される。軸受部24はストッパとしても作用する。軸受部24と対称にストッパとしての突部を設けてもよい。

【0048】

図14は図10のハーネス保持部材8の引き出し状態に対応したものであり、自動車の左側のスライドドア46は車両後方に引かれて全開の状態となっている。スライドドア46の例えはドアパネルとドアトリムの間に図1の給電装置1のケース5が縦置きに設けられ、ハーネス保持部材8はスライドドア46と車両ボディ47との間に橋渡しされて、縦置きのケース5から横置きのケース44へ水平に且つ湾曲状に延びている。なお、二つの給電装置1, 41を合わせて一つの給電装置と見ることもでき、その場合、ハーネス保持部材8は共通のものとなる。

【0049】

車両ボディ側のケース44はフロア面49の上に水平に配置されている。このケース44は扁平であるから、ワンボックスカーではない乗用車タイプのステップのない車両ボディ47にも適用可能である。図14で符号60は車両ボディ側のワイヤハーネス、61はスライドドア46のスライド案内用のロアアーム、62は防水用のウェザストリップを示す。

【0050】

図14の全開状態からスライドドア46を前方に移動させることで、図15のスライドドア46の全閉状態となる。図15は図13に対応し、スライドドア46の全閉直前でスライドドア46が矢印Eの如く車両ボディ47に近接する方向（車室方向）に移動し、それに伴ってハーネス保持部材8がケース44内に円弧状の軌跡で押し込まれて、車室方向へのスライドドア46の変位をスムーズに吸収する。

【0051】

なお、図1.0～図1.5の給電装置41において、扇状のケース44の内角は90°に限らず、車種ごとのハーネス保持部材8のストロークに応じて適宜設定可能である。但し、大きめのストロークに設定しておけば、一種類のケース44やハーネス保持部材8を車種ごとに共用可能である。また、ケース44の形状は扇状に限らず矩形状でもよく（但し配置スペースを多く必要とするが）、ハーネス保持部材8の形状は1/4円弧（90度の円弧）に限らず、種々の曲率半径及び長さに設定可能である。

【0052】

また、ガイドレール54（図1.1）はケース44のベース部42及び／又は蓋部43に設けることが可能である。また、ハーネス保持部材8の上壁及び／又は下壁にガイド溝を設け、ガイド溝にスライド自在に係合する円弧状の高さの低いガイドレールをケース44に設けることも可能である。このガイド溝をケース44に設け、ガイドレールをハーネス保持部材8に設けることも可能である。これらの場合、ガイドレール54とワイヤハーネス4aとの干渉の心配がないので、ハーネス案内板55は不要である。但し、ワイヤハーネス4aをテープ巻き等で固定する部分をハーネス保持部材8の開口端に突設することが好ましい。また、これらの場合、ハーネス保持部材8の形状は円弧状に限らず、略くの字状や略台形状に屈曲したものでも使用可能である。また、直線的なハーネス保持部材を円弧状の軌跡でケース内に進退させたり、あるいは直線的に進退させたりすることも可能ではある。但しこの場合、ケース内のスペースが多く必要となり、ストロークもややスムーズさに欠けることもあり得る。

【0053】

また、ハーネス保持部材8を図1のスライダ7のようにローラ等で滑動自在とすることも可能である。また、ハーネス保持部材8に軸部(21a)を設け、図1のスライダ7に軸受部(24)を設けることも可能である。また、コネクタ58はケース44に設けずにケース44の開口53からワイヤハーネス4aを外部に導出させてケース44の外側で車両ボディ側のワイヤハーネス60とコネクタ接続させることも可能である。

【0054】

また、スライドドア46内に水平方向の幅広なスペースがある場合には、図14の給電装置41を車両ボディ47ではなくスライドドア46内に配置し、スライドドア側の給電装置のケース44を車両ボディ側に配置することも可能である。また、図14の給電装置41は自動車に限らず例えば加工装置等のスライドドア等のスライド構造体に対応して装置本体である固定構造体に配置可能である。この場合、ケース44を垂直に配置し(縦置きとし)、スライド構造体を水平方向にスライドさせることも可能である。

【0055】

【発明の効果】

以上の如く、請求項1記載の発明によれば、従来のハーネス付勢用の板ばねを用いずに、ケース内でワイヤハーネスを折り返し屈曲させることでスライド構造体のスライドストロークを吸収するようにしたから、ケースの高さ方向寸法が板ばねを用いる場合よりも短縮され、スライド構造体内の高さ方向の省スペース化が可能となる。これにより、スライド構造体内の構造物の影響(干渉等)を受けずにケースを狭いスペースに配置することができると共に、車種ごと等の汎用性が高まる。また、板ばね等を用いないから、構造が簡素化、低コスト化される。また、スライド構造体と固定構造体との間でハーネス保持部材がワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持するから、スライド構造体と固定構造体との間へのワイヤハーネスの挟み込みの心配が皆無となる。また、従来の電線をループ状に屈曲させる場合に較べて、電線をU字状ないしJ字状に屈曲させるだけであるから、電線に柔軟性を必要とせず、通常の絶縁被覆電線を用いることができ、それにより安価に且つ種々の回路構成や回路変更に迅速に対応することができる。

【0056】

請求項2記載の発明によれば、可動部がケース側のガイド部に沿ってスムーズに摺動するから、ワイヤハーネスの屈曲動作がスムーズに行われ、スライド構造体のスライドストロークがスムーズ且つ確実に吸収される。

【0057】

請求項3記載の発明によれば、可動部のストロークとハーネス保持部材の回動ストロークとでスライド構造体のストロークを吸収するから、ケースのスライド方向長さが短縮され、スライド構造体内の幅方向の省スペース化が可能となる。これにより、スライド構造体内の構造物の影響(干渉等)を受けずにケースを一層狭いスペースに配置することができると共に、車種ごと等の汎用性が一層高まる。

【0058】

請求項4記載の発明によれば、ワイヤハーネスが外部との干渉や雨水の跳ねかかり等から確実に安全に保護されるから、常時給電の信頼性が高まる。

請求項5記載の発明によれば、円弧状のハーネス保持部材により、スライド構造体と固定構造体との間のワイヤハーネスの橋渡しが折れ曲がりなくスムーズに行われ、ワイヤハーネスの変形や傷みが防止され、常時給電の信頼性が高まる。

【0059】

請求項6記載の発明によれば、例えば略コの字状のフック部の内側にハーネス保持部材を抱きかかえるように配置することで、ハーネス保持部材の姿勢が安定し、スムーズな回動や揺動が可能となり、スライド構造体のスライド操作性や常時給電の信頼性が高まる。

【0060】

請求項7記載の発明によれば、請求項1～6記載の発明と同様の効果が奏される。すなわち、従来のハーネス付勢用の板ばねを用いずに、ケース内でワイヤハーネスを折り返し屈曲させることでスライド構造体のスライドストロークを吸収せるようにしたから、ケースの高さ方向寸法が板ばねを用いる場合よりも短縮され、スライド構造体内の高さ方向の省スペース化が可能となる。また、可動部のストロークとハーネス保持部材の回動ストロークとでスライド構造体のストロ

ークを吸収するから、ケースのスライド方向長さが短縮され、スライド構造体内の幅方向の省スペース化も可能となる。これらにより、スライド構造体内の構造物の影響（干渉等）を受けずにケースを狭いスペースに配置することができると共に、車種ごとの汎用性が高まる。また、板ばね等を用いないから、構造が簡素化、低コスト化される。また、ハーネス保持部材がワイヤハーネスを外部との干渉等から保護するから、ワイヤハーネスの変形や傷付き等が防止され、常時給電の信頼性が高まる。また、従来の電線をループ状に屈曲させる場合に較べて、電線をU字状ないしJ字状に屈曲させるだけであるから、電線に柔軟性を必要とせず、通常の絶縁被覆電線を用いることができ、それにより安価に且つ種々の回路構成や回路変更に迅速に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明におけるスライド構造体側の給電装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

図1のA-A断面図である。

【図3】

給電装置のガイドレールの配置を変えた実施形態を示す分解斜視図である。

【図4】

図3のB-B断面図である。

【図5】

各給電装置のハーネス保持部材と軸部との係合状態を示す斜視図である。

【図6】

給電装置の組立状態でハーネス保持部材を一方にスライドさせた状態を示す斜視図である。

【図7】

図6のC-C断面図である。

【図8】

給電装置のハーネス保持部材を他方にスライドさせた状態の斜視図である。

【図9】

図8の矢視D側面図である。

【図10】

本発明における固定構造体側の給電装置の一実施形態を示す、蓋部を外した状態の平面図である。

【図11】

同じく固定構造体側の給電装置を示す斜視図である。

【図12】

給電装置のハーネス保持部材の押し込み途中の状態を示す平面図である。

【図13】

同じくハーネス保持部材の完全押し込み状態を示す平面図である。

【図14】

各給電装置をスライドドアと車両ボディに配置し、スライドドアを全開にした状態の斜視図である。

【図15】

同じくスライドドアを全閉にした状態の斜視図である。

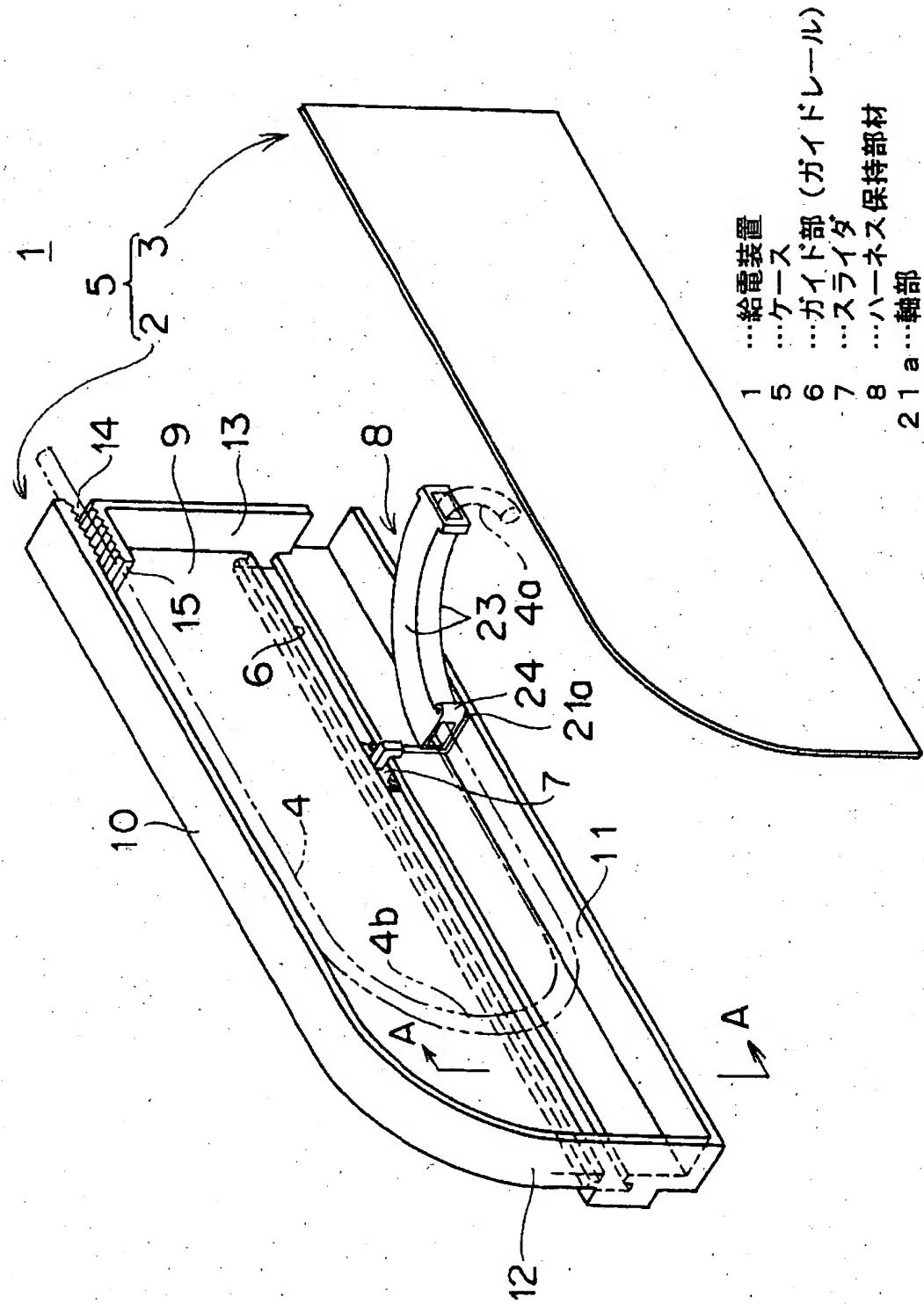
【符号の説明】

- 1 給電装置
- 4 ワイヤハーネス
- 5 ケース
- 6 ガイド部（ガイドレール）
- 7 スライダ（可動部）
- 8 ハーネス保持部材
- 21a 軸部
- 20 フック部
- 46 スライドドア（スライド構造体）
- 47 車両ボディ（固定構造体）

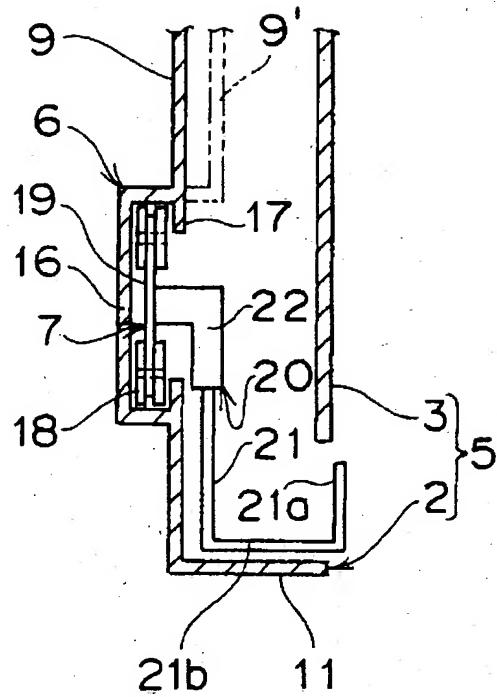
【書類名】

圖面

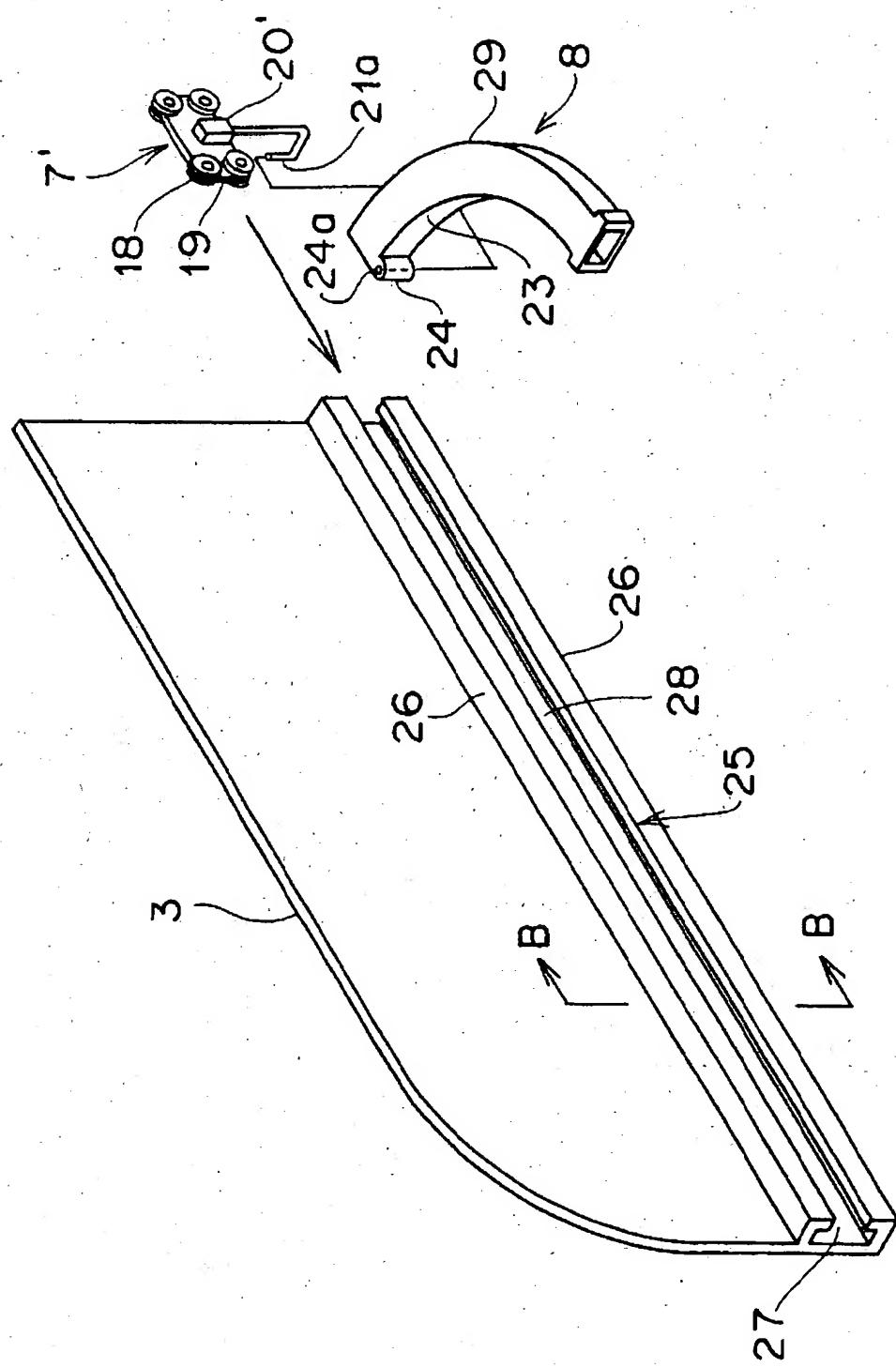
【図1】



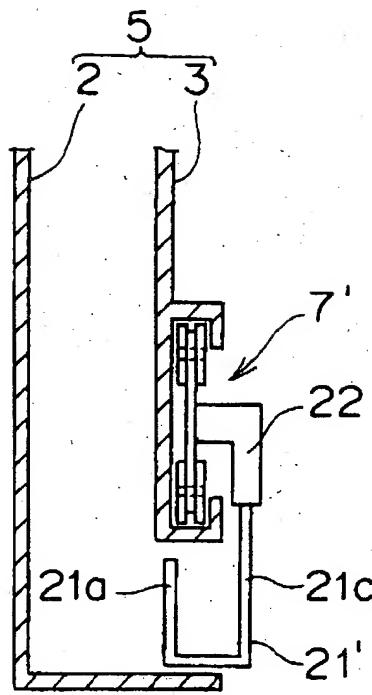
【図2】



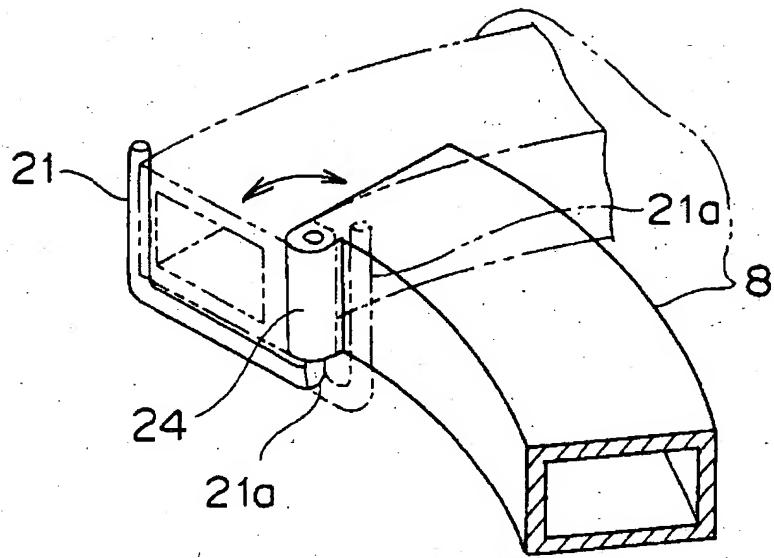
【図3】



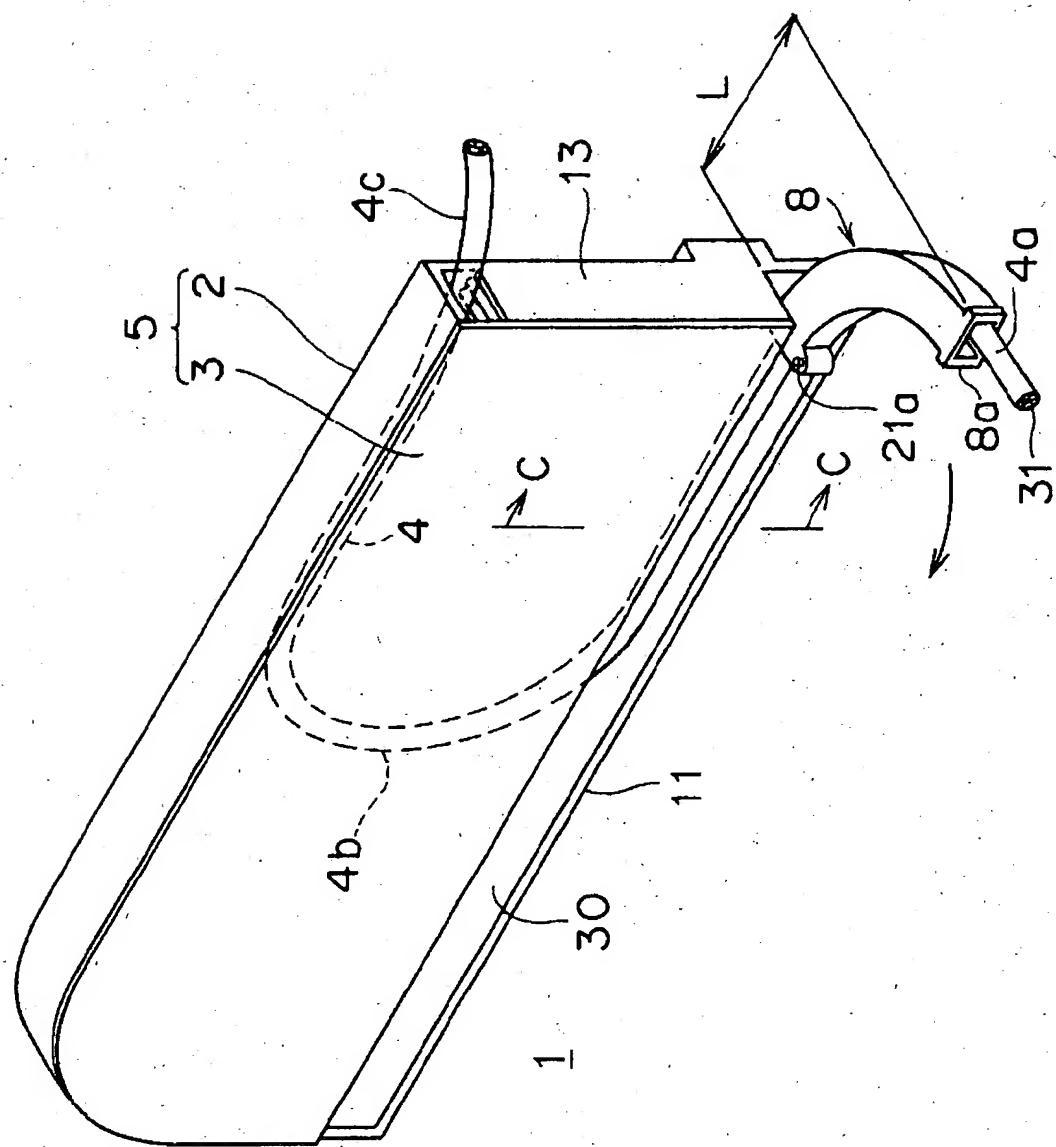
【図4】



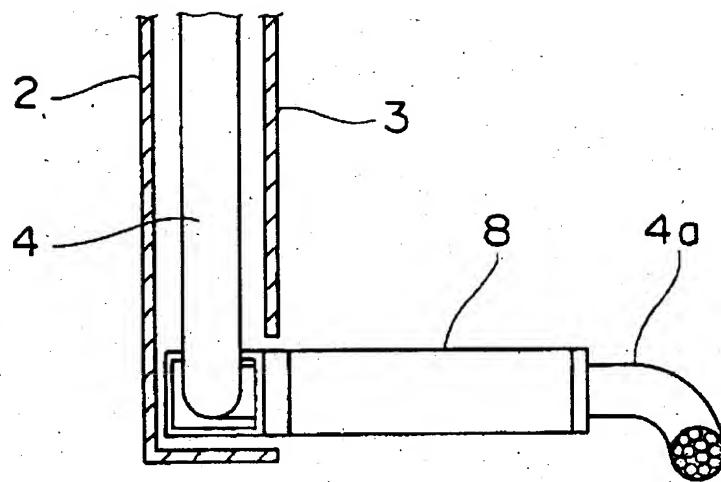
【図5】



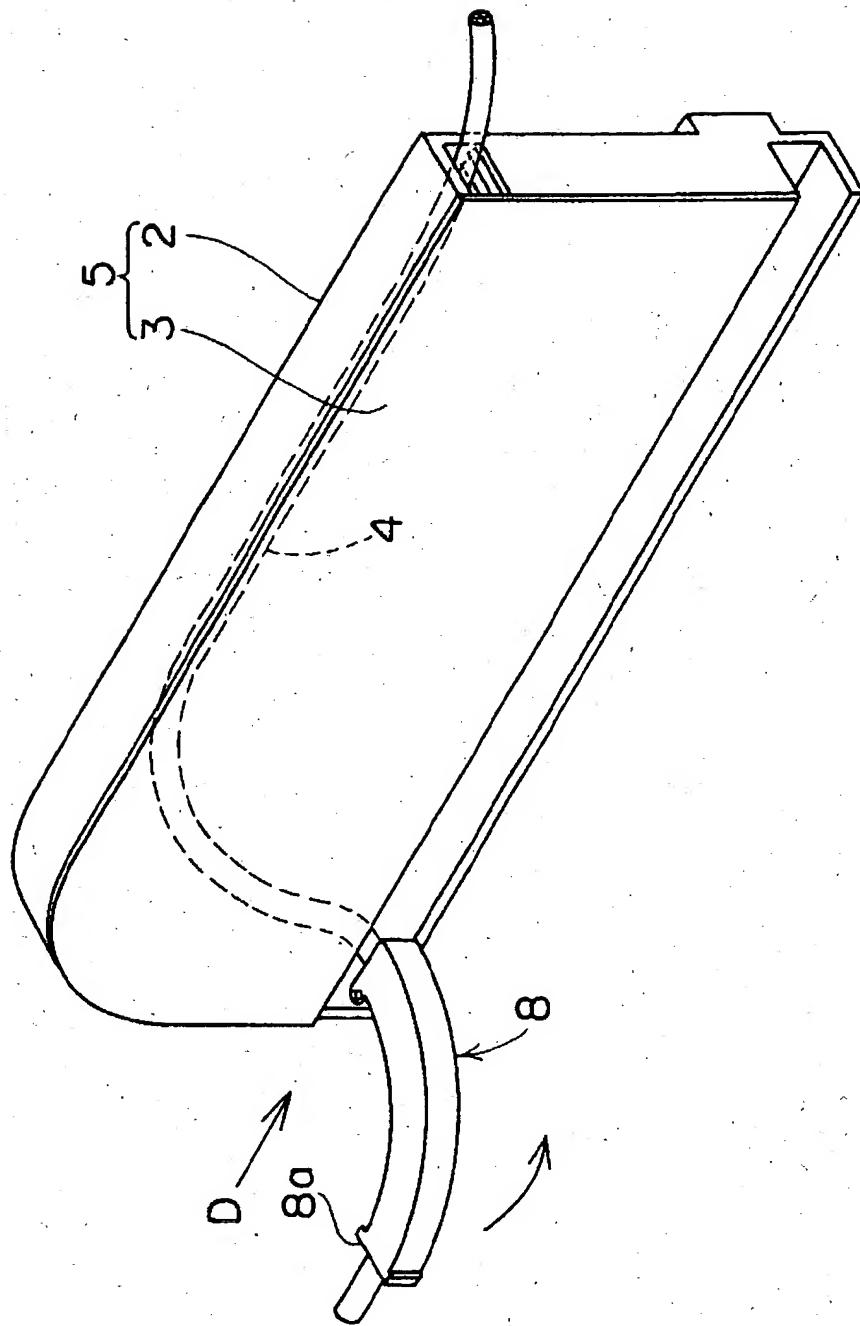
【図6】



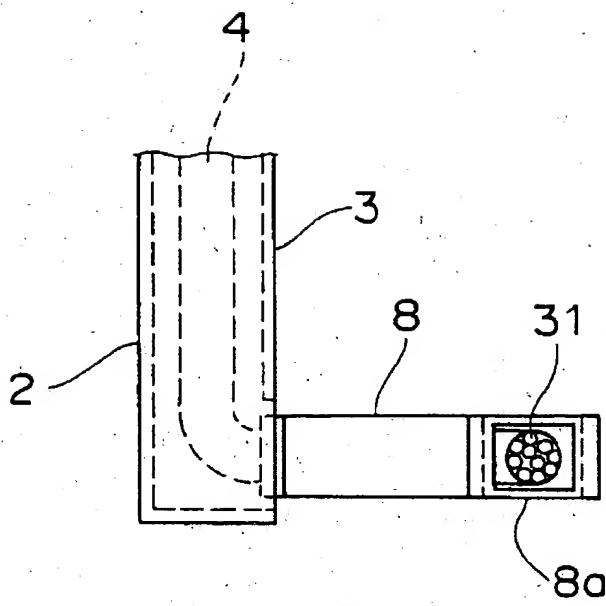
【図7】



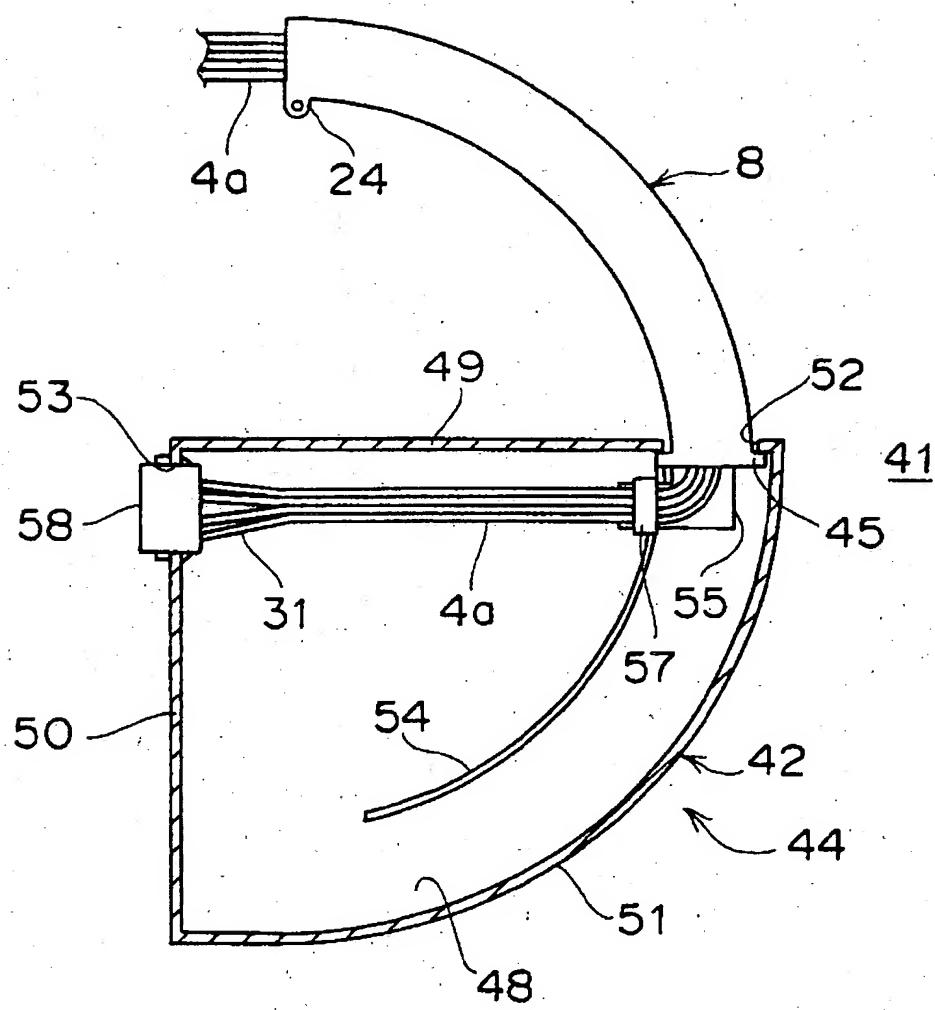
【図8】



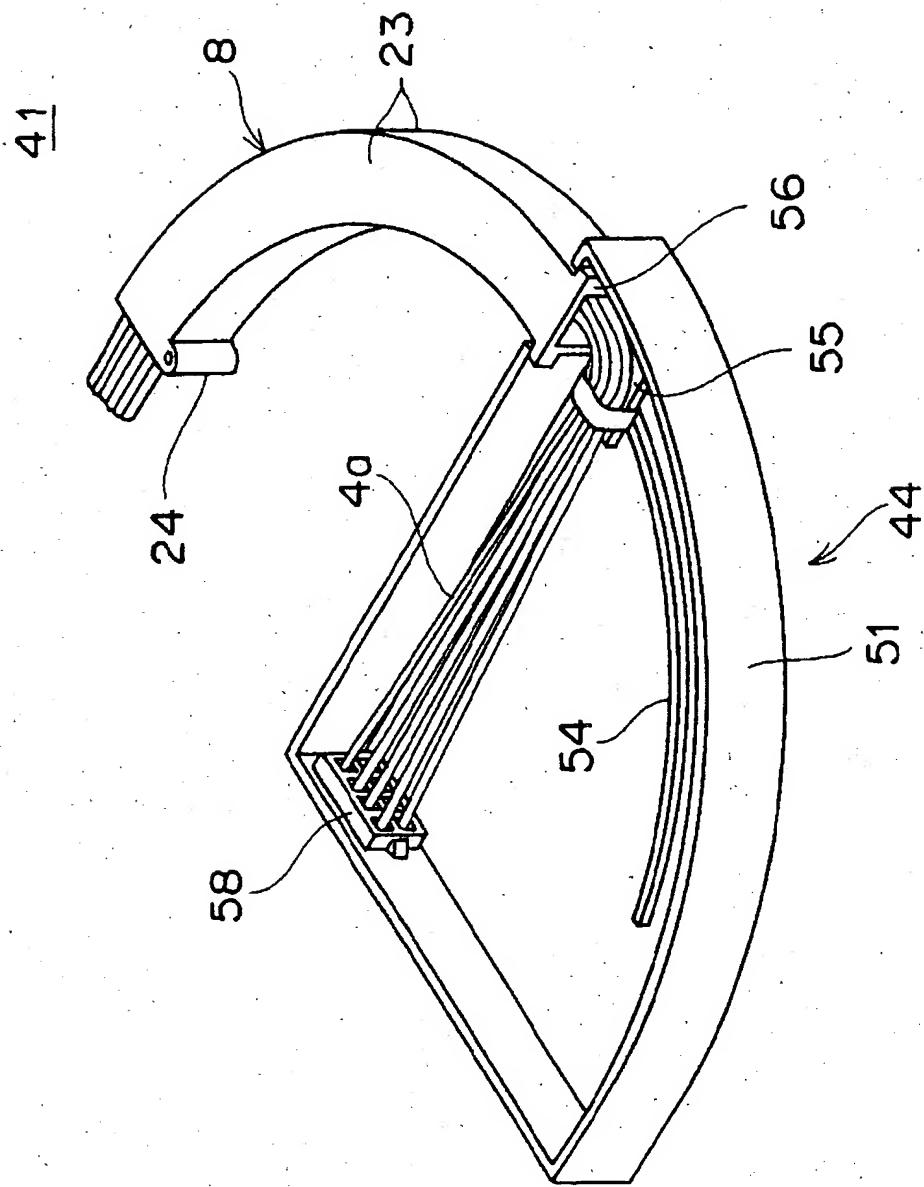
【図9】



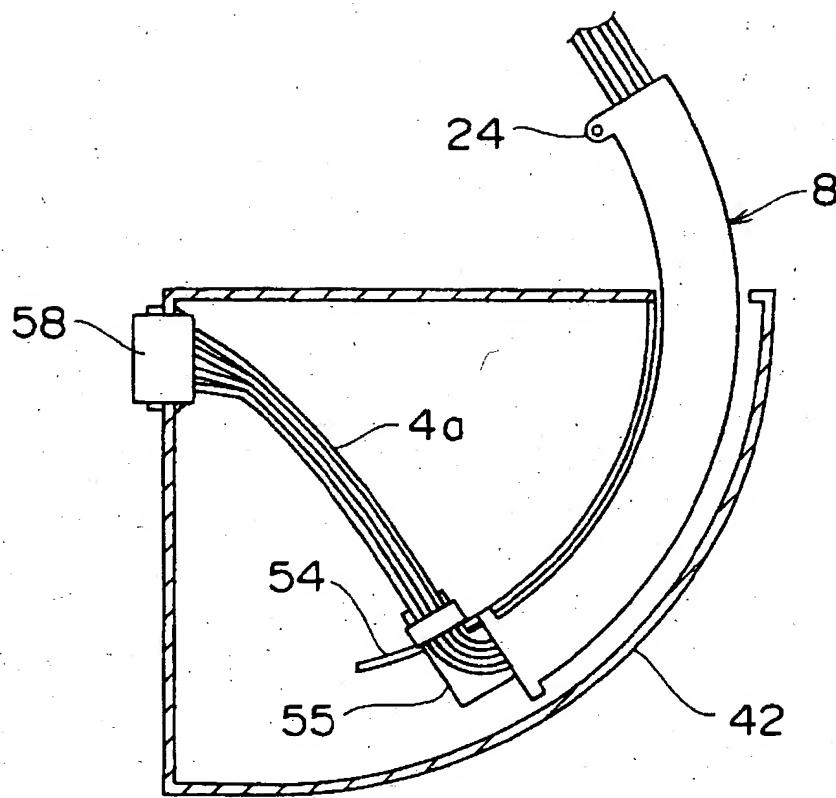
【図10】



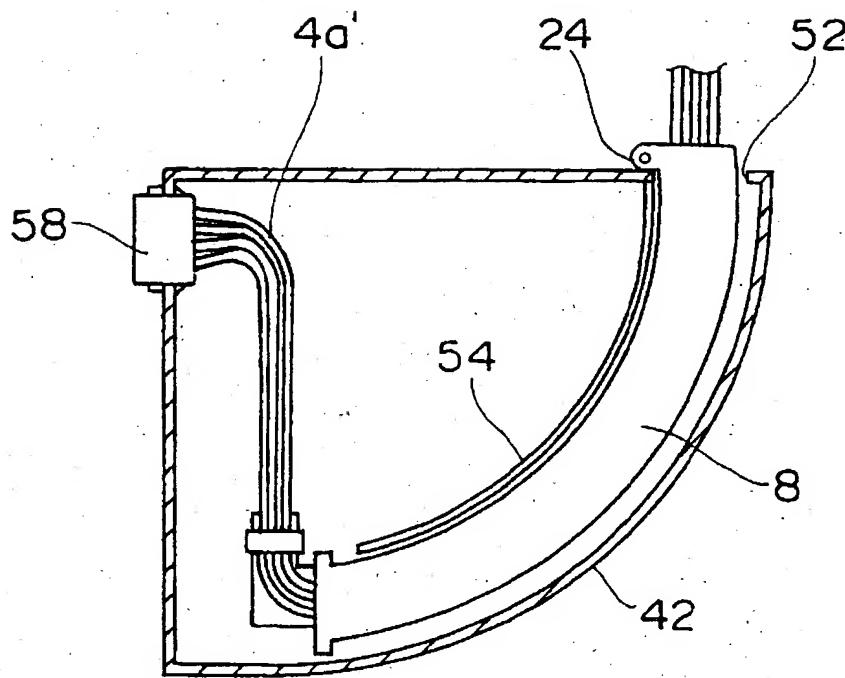
【図11】



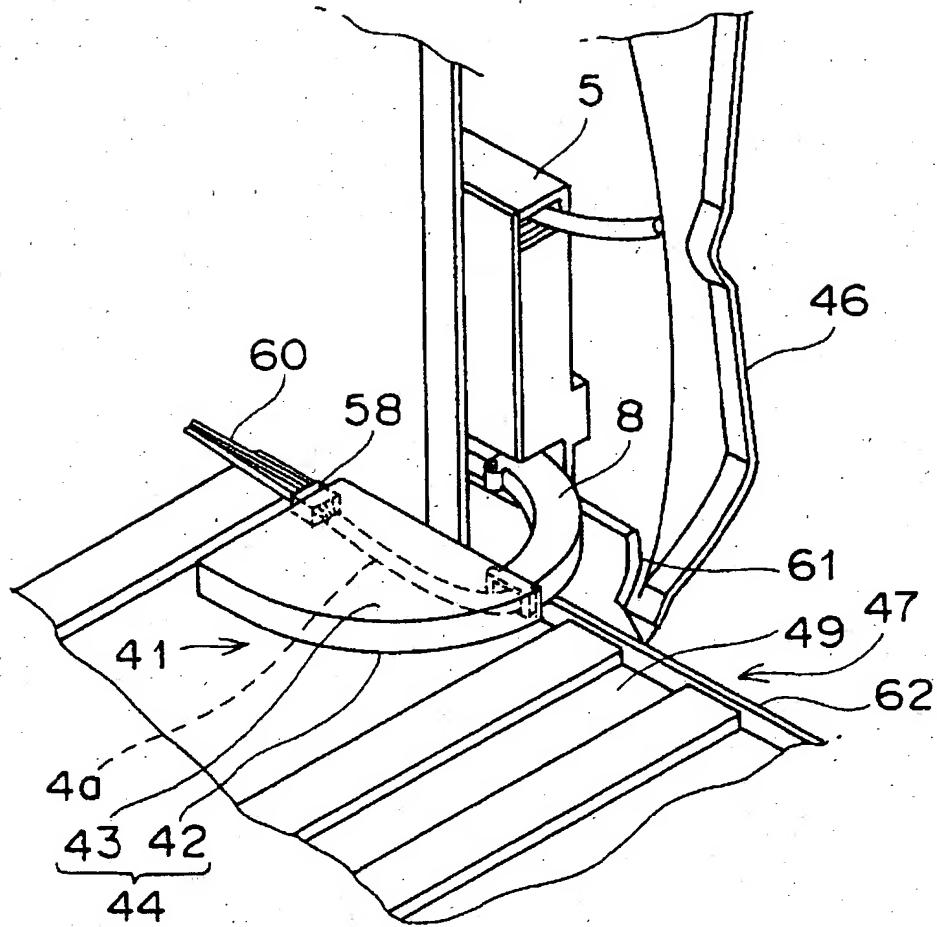
【図12】



【図13】

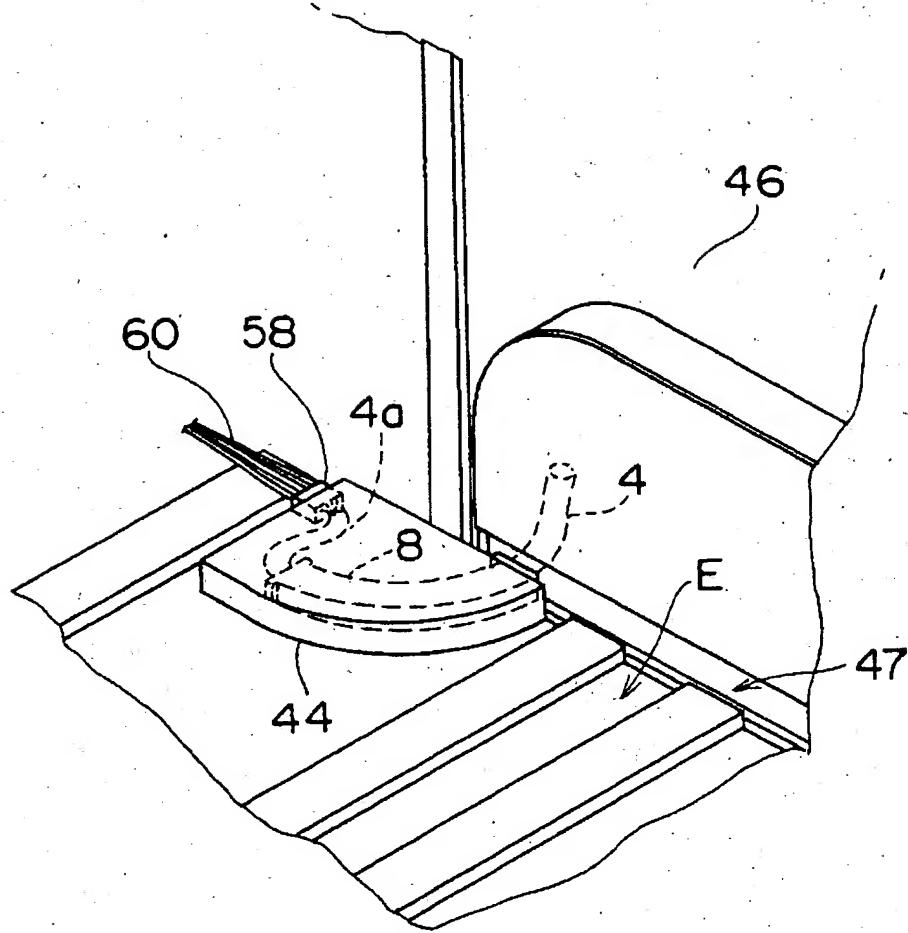


【図14】



46…スライドドア（スライド構造体）
47…車両ボディ（固定構造体）

【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スライド構造体側の給電装置の小型化と電線の保護を図る。

【解決手段】 ワイヤハーネス4を略U字状に折り返して収容可能なケース5と、ケースに沿って移動自在な可動部7と、可動部に設けられ、ワイヤハーネスを垂れ下がり等なく保持してケース5から導出させるハーネス保持部材8とを備える給電装置1を採用した。ケース5の長手方向にスライド用のガイド部6を設け、ガイド部に可動部7を係合させた。可動部に軸部2.1aを介してハーネス保持部材8を回動自在に係合させた。ハーネス保持部材8は内部にワイヤハーネスを挿通させる空間を有して円弧状に形成される。給電装置1のケース5を例えばスライド構造体に配置し、ハーネス保持部材8を例えばスライド構造体から固定構造体に橋渡しし、スライド構造体側のワイヤハーネスをケース5からハーネス保持部材8を経て固定構造体側に配索した。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名 矢崎総業株式会社